

ABSTRACT

The regulating mechanism consists of one fixer for fixing the mechanism to car body, one locking regulator to regulating the length of the safety belt and lock the belt, and one electric signal sender. By using the regulating mechanism of t he present invention, the safety belt can be made to close the body of the driver comfortably without producing negative effect on the safety performance.

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

B60R 22/00

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 97119200.6

[43]公开日 2000 年 1 月 19 日

[11]公开号 CN 1241507A

[22]申请日 1997.10.21 [21]申请号 97119200.6

[71]申请人 孙寅贵

地址 100011 北京市东城青年湖南里 1 号楼 805

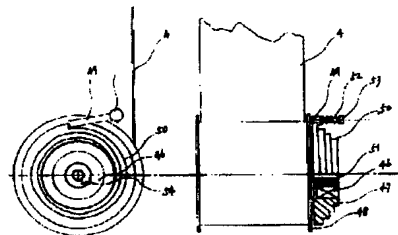
[72]发明人 孙寅贵

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图页数 6 页

[54]发明名称 使汽车安全带可控制地松弛一定长度的方法和调节机构

[57]摘要

本发明涉及一种使汽车安全带可控制地松弛一定长度的方法及其调节机构。它由将该机构固定连接至车厢上的固定装置,锁紧并移动安全带至预定长度的锁紧装置和移动装置,发出讯号的电讯号发出装置组成。使用本发明的调节机构,可以使安全带松弛地贴在驾驶员身上,使人不会产生被勒紧或紧绷的感觉,并且不影响汽车安全带的其它安全性能。



ISSN 1008-4274

专利文献出版社出版

权 利 要 求 书

1、一种使汽车安全带可控制地松驰一定长度的方法，其特征在于，包括下述步骤：

a 将安全带的上压卡插入安全带卡座；

b 将安全带拉出一段预定的长度；

c 用一锁紧装置将调整好长度的安全带锁紧，使之不能回缩，但不妨碍安全带的正常使用。

2、如权利要求1所述的使汽车安全带可控制地松驰一定长度的方法，其特征在于：在安全带卡座内设有接通所述夹紧装置的触点，该触点可设计在较低位置，其使安全带拉长的距离应等于希望调整的长度。

3、如权利要求1所述的使汽车安全带可控制地松驰一定长度的方法，其特征在于：所述安全带穿过锁紧装置，在调整安全带至预定长度的同时锁紧安全带。

4、如权利要求1所述的使汽车安全带可控制地松驰一定长度的方法，其特征在于：所述的锁紧装置中采用一步进电机，在预定电控信号的指示下调整安全带至预定长度并锁紧。

5、一种采用权利要求1所述方法的调节机构，其特征在于：所述的调节机构包括一将该机构固定连接在车厢内壁上的固定装置，夹紧并移动安全带至预定长度的锁紧装置和移动装置。

6、如权利要求5所述的调节机构，其特征在于：所述的夹紧及移动装置由滑动夹头，上、下压片，高、低位滑动槽组成的容纳上述滑动夹头的滑道，以及设置在滑道底板上起支撑作用的弹簧片组成，所述的高、低位滑动槽允许上、下夹片夹住安全带由松到紧地移动。

7、如权利要求5所述的调节机构，其特征在于：所述的固定装置包括发条弹簧和固定卡簧，发条弹簧通过弹簧盒与靠近高位滑动槽一侧的底板固定连接，该固定卡簧一端与发条弹簧连接，另一端与车厢内壁相连接。

8、如权利要求5所述的调节机构，其特征在于：所述的夹紧及位移装置包括沿安全带横向设置的压片开关架，装在压片开关架内的上、下压片、与压片开关架整体形成的开关卡销，装在固定架内并可沿安全带纵向滑移的多个滑动块，以及在滑动块上设置的起限位作用的定位销和定位槽，在滑动块内沿安全带的纵向开设有弹簧孔，内设有压缩弹簧。

9、如权利要求8所述的调节机构，其特征在于：在固定架靠近开关架的一侧设有对滑动块起初始推动作用的侧压弹簧，在固定架底板上设置有对滑动块起支撑作用的支撑弹簧。

10、如权利要求8所述的调节机构，其特征在于：所述的滑动块是相对安全带纵轴线对称布置的，所述的压缩弹簧孔开设在靠近开关架一侧，而定位槽开设在相对的另一侧。

11、如权利要求5所述的调节机构，其特征在于：所述的固定装置为该机构的固定架底板，通过螺钉或粘接等方式将固定架底板的底面固定在车厢内壁上。

12、一种采用如权利要求1所述方法的调节机构，其特征在于：所述的调节机构包括一将该机构固定连接在车厢内壁上的固定装置，将安全带松驰至预定长度的移动装置，将安全带锁定的锁紧装置，使电控执行机构产生锁紧或移动动作的电讯号发出装置。

13、如权利要求12所述的调节机构，其特征在于：所述的固定装置为固定底板架，它在车厢内壁固定连接。

14、如权利要求12所述的调节机构，其特征在于：所述的锁紧装置由起上、下压片作用的两块电磁铁，位于上述二者之间起分离作用的压缩弹簧，以及位于安全带一侧的电磁线圈构成，所述的移动装置由与锁紧装置固定在一起的电磁铁芯和能牵引上述电磁铁芯移动一段距离的电磁线圈组成。

15、如权利要求14所述的调节机构，其特征在于：所述的移动装置的铁芯为活塞杆式，电磁线圈围绕在活塞缸周围，活塞缸底部开设有进、排气阻尼孔。

16、如权利要求12所述的调节机构，其特征在于：所述的电讯号发出装置设置安全带下卡座内部，沿上压卡插入的方向设置有接触开关。

17、如权利要求16所述的调节机构，其特征在于：所述的接触开关为一活塞式开关，其上端预留一段使上压卡多插入的自由行程，下端设有压缩弹簧。

18、如权利要求12所述的调节机构，其特征在于：所述的锁紧装置和移动装置整体形成并设置在安全带卷取筒的一侧，它由螺旋型轨道盘、卷取筒侧盘、止推杆以及设置在螺旋轨道盘内部和电磁线圈和磁铁设置在螺旋轨道盘中心位置的发条弹簧和发条弹簧盒构成。

19、如权利要求18所述的调节装置，其特征在于：所述的止推杆由止推杆销和压缩弹簧组成，其一端固定在车厢内壁上，另一端顶在螺旋轨道盘的止动端处。

使汽车安全带可控制地松驰一定长度的方法和调节机构

本发明涉及一种调整汽车用安全带的方法和机构，特别是一种使汽车安全带可控制地松驰一定长度的方法和调节机构。

随着汽车在现代生活中作用的提高，交通安全已成为汽车制造商和政府交通管理部门十分重视的问题。汽车安全带可以有效地保护乘车人的安全已成人们的共识，因此世界各国毫无例外地要求汽车驾驶员和乘员在汽车高速行驶时使用汽车安全带。但是，现在的汽车安全带，尽管其卷取收回的机构各有不同，但当在上压卡插入卡座后，卷取机构向回收缩，使安全带绷紧并斜勒在人的上躯体或腰部位置。驾驶员在行驶过程中要做大量各种动作，绷紧的安全带紧勒着人体，使人感觉不舒服，当长时间开车或车的规格不高时（如无空调），驾驶员尤其感到难受，夏季或人比较胖时感觉十分明显。有些高档轿车的设计，为了使安全带不勒人的颈部，把安全带的折弯处设置得较高或前倾支出，但仍然避免不了紧缚人体感觉。

本发明的目的在于克服现有技术中的缺陷，提供一种使汽车安全带可控制地松驰一定长度的方法。

本发明的另一个目的在于提供一种使汽车安全带可控制地松驰一定长度的调节机构，它可使安全带松驰舒服不勒人，同时不妨碍安全带的正常使用。

本发明的技术解决方案如下：一种使汽车安全带可控制地松驰一定长度的方法，包括下述步骤：a 将安全带的上压卡插入安全带卡座；b 将安全带拉出一段预定的长度；c 用一夹紧装置将调整好长度的安全带锁紧，使之不能回缩，但不妨碍安全带的正常使用；在安全带卡座内设有接通所述夹紧装置的触点，该触点可设计在较低位置，其使安全带拉长的距离应等于希望调整的长度；所述安全带穿过锁紧装置，在调整安全带至预定长度的同时锁紧安全带；所述的锁紧装置中采用步进电机，在预定电控信号的指示下调整安全带至预定长度并锁紧；使汽车安全带可控制地松驰一定长度的调节机构，所述的调节机构包括一将该机构固定连接在车厢内壁上的固定装置，夹紧并移动安全带

至预定长度的锁紧装置和移动装置；所述的锁紧及移动装置由滑动夹头，上、下压片，高、低位滑动槽组成的容纳上述滑动夹头的滑道，以及设置在滑道底板上起支撑作用的弹簧片组成，所述的高、低位滑动槽允许上、下夹片夹住安全带由松到紧地移动；所述的固定装置包括发条弹簧和固定卡簧，发条弹簧通过弹簧盒与靠近高位滑动槽一侧的底板固定连接，该固定卡簧一端与发条弹簧连接，另一端与车厢内壁相连接；所述的锁紧及位移装置包括沿安全带横向设置的压片开关架，装在压片开关架内的上、下压片，与压片开关架整体形成的开关卡销，装在固定架内并可沿安全带纵向滑移的多个滑动块，以及在滑动块上设置的起限位作用的定位销和定位槽，在滑动块内沿安全带的纵向开设有弹簧孔，内设有压缩弹簧；在固定架靠近开关架的一侧设有对滑动块起初始推动作用的侧压弹簧，在固定架底板上设置有对滑动块起支撑作用的支撑弹簧；所述的滑动块是相对安全带纵轴线对称布置的，所述的压缩弹簧孔开设在靠近开关架一侧，而定位槽开设在相对的另一侧；所述的固定装置为该机构的固定架底板，通过螺钉或粘接等方式将固定架底板的底面固定在车厢内壁上；使汽车安全带可控制地松驰一定长度的调节机构，包括一将该机构固定连接在车厢内壁上的固定装置，将安全带松驰至预定长度的移动装置，将安全带锁定的锁装置，使电控执行机构产生锁紧或移动动作的电讯号发出装置；所述的固定装置为固定底板架，它在车厢内壁固定连接；所述的锁紧装置由起上、下压片作用的两块电磁铁，位于上述二者之间起分离作用的压缩弹簧，以及位于安全带一侧的电磁线圈构成，所述的移动装置由与锁紧装置固定在一起的电磁铁芯和能牵引上述电磁铁芯移动一段距离的电磁线圈组成；所述的移动装置的铁芯为活塞杆式，电磁线圈围绕在活塞缸周围，活塞缸底部开设有进、排气阻尼孔；所述的电讯号发出装置设置安全带下卡座内部，沿上压卡插入的方向设置有接触开关；所述的接触开关为一活塞式开关，其上端预留一段使上压卡多插入的自由行程，下端设有压缩弹簧；所述的锁紧装置和移动装置整体形成并设置在安全带卷取筒的一侧，它由螺旋型轨道盘、卷取筒侧盘、止推杆以及设置在螺旋轨道盘内部电磁线圈和磁铁，设置在螺旋轨道盘中心位置的发条弹簧和发条弹簧盒构成；所述的止推杆由止推杆销和压缩弹簧组成，其一端固定在车厢内壁上，另一端顶在螺旋轨道盘的止动端处。

本发明的使汽车安全带可控制地松驰一定长度的方法和调节机构与现有技术相比，使汽车安全带不仅安全，而且舒适，它能够使安全带可控制地松驰一定的长度，而不能被安全带卷取机构缩回收紧，使

驾驶员在做动作时不会有被勒住或别扭的感觉；当动作较大时，允许安全带从卷取机构中抽出，人体复位时，也允许安全带缩回，但由于调节机构中锁紧装置的作用，安全带必须保留一预定长度，使安全带能松弛地挂在人体上，并且不妨碍其应起的在一定加速度以上的安全止动作用。

下面结合附图对本发明的实施例做进一步的说明。

图 1 A 是本发明第一个实施例的使汽车安全带可控制地松弛一定长度的调节机构的正视示意图；

图 1 B 是本发明第一个实施例的俯视示意图；

图 1 C 是本发明第一个实施例的侧视示意图；

图 2 A 是本发明的调节机构的第二个实施例的正视示意图；

图 2 B 本发明第二个实施例的俯视示意图；

图 2 C 是本发明第二个实施例的侧视示意图；

图 2 D 是本发明第二个实施例的底视示意图；

图 3 A 是本发明的调节机构的第三个实施例的主视示意图；

图 3 B 是本发明的第三个实施例的俯视示意图；

图 4 是本发明第三和第四实施例共同使用的上压卡和卡座的示意图；

图 5 A 是本发明的调节机构的第四个实施例的侧视示意图；

图 5 B 是本发明的第四个实施例的正示意图；

图 6 是本发明的第五个实施例的示意图；

图 7 是本发明的第六个实施例的示意图。

参见图 1 A、1 B 和 1 C，图中所示，滑动夹头 1，弹簧片 2，上压片 3，安全带 4，下压片 5，高位滑动槽 6，低位滑动槽 7，固定卡簧 8，发条弹簧 9，发条弹簧盒 10。图中所示的调节机构为一机械式调节机构，它包括将该机构固定在车厢内的固定及复位装置、夹紧和移动安全带至预定长度的夹紧和移动装置。在本实施例中，夹紧及移动装置由滑动夹头 1、上、下压片 3 和 5、高、低位滑动槽 6 和 7 组成的滑道，以及设置在滑道底板上起支撑作用的弹簧片 2 共同构成。底板上靠近高位滑动槽 6 的一端设置有发条弹簧 9，该发条弹簧 9 与固定卡簧 8 相连接，该固定卡簧 8 与车厢内壁或安全带转折环相连接。使用时，用手压住滑动夹头 1，连动弹簧片 2 带动下压片 5，将安全带 4 夹持在上、下压片 3、5 之间，由高位滑槽 6 推向低位滑槽 7，连同安全带 4 往 R 的方向移动，此时的安全带 4 即处于非弹簧力拉紧的自由状态而退不回去。当驾驶员进行幅度较大的活动和位移时，整个机构克服发条弹簧 9 的弹力连同新拉出来的安全带一并活动。

当驾驶员恢复动正常位置时，该装置也连同安全带退回到最初的状态。当完成驾驶，欲下车时重复最初的动用往相反的方向推动，当滑动夹头1退回到高位滑动槽6时，上、下夹片3、5自动放松，安全带4即可以自由运动，该机构在内置的发条弹簧9的作用下收了进去，该装置在未使用时由于发条弹簧9的作用不会随安全带4的运动而运动，基本处于设计的位置。

参见图2 A、2 B和2 C，如图中所示，安全带4，弹簧片11，上压片12，压片开关架13，下压片14，压片开关架的开关卡销15，滑动块16，滑动块17，滑动块18，侧弹簧片19，压缩弹簧20、23，定位销21，定位槽22，底板支承弹簧24，固定架底板25。图中所示为本发明的第二个实施例，也是一种机械式的调节机构，它同样包括将该机构固定在车厢内壁上的固定装置，夹紧和移动安全带预定长度的锁紧和移动装置。在本实施例中，夹紧及移动装置由压片开关架13、上、下压片12和14、与压片开关架整体形成的开关卡销15，滑动块16、17和18，以及压片弹簧片11、侧弹簧片19、底板支承弹簧24和设置在各滑动块内的压缩弹簧20、23共同构成。所述的底架支承弹簧24固定在固定架底板25上，对滑动块起弹起和支撑作用。所述的滑动块16、17、18相对滑动块18的纵轴线对称地布置，滑动块16、17、18上沿纵轴开有弹簧孔，用于安装压缩弹簧20、23，侧压弹簧19设置在固定架靠近开关架的一端，对滑动块16起初始推动作用。固定架底板25固定连接到车厢内壁上（如粘接）。使用时，用手压住压片开关架13连动弹簧片11上压片12将安全带4夹持在上下压片12、14之间，当开关卡销15向上抬起，滑动块16、17连同18在弹簧片19的作用下往L的方向移动一段由支承弹簧24提供的距离。同时滑动块16、17的卡销凹槽也已移出压片开关架的开关卡销位置，使卡销15不能下落，此时滑动块17由于平面低于滑动块16，故在弹簧20的作用下往L的方向运动，当定位销21与定位销槽22重合时，滑动块18在压缩弹簧23的作用下继续往L的方向伸，在伸的同时安全带4被拉出一段，由此阻止安全带被自动装置收紧，同时克服了由收紧的安全带给驾驶员和乘客带来的不舒服，安全带在保持一定松弛后，还可随驾驶员的正常移动而上下运动。当完成驾驶欲下车时将该机构连同安全带一并下压，当滑动块18完全收到低位时卡销21才能回到滑动块18的凹槽中，滑动块17即开始往回收，最后推动滑动块16克服弹簧片19支承弹簧24的弹力被推到底线，开关卡销15落下，压片开关架13夹持安全带4的

上下压片1 2、1 4全部松开，一切又恢复到原始状态。

参见图5 A、3 B及图4，图中所示，电磁线圈2 6，电磁铁27、2 8，压缩弹簧2 9，活塞式电磁铁芯3 0，电磁线圈3 1，阻尼排进气孔，安全带上压卡3 3，安全带下卡座3 4，压缩弹簧3 5，自由行程3 6，活塞式连接开关（触点）3 7。图中所示为本发明的第三个实施例，是一种机—电结合方式的调节机构。它包括将该机构固定在车厢内壁上的固定装置，将安全带松至预定长度的移动装置，将安全带压紧的锁紧装置，以及使电控执行机构动作的电讯号发出装置。在本实施例中，固定装置为固定架底板2 5，它与车厢内壁固定连接，锁紧装置由起上、下压片作用的电磁铁2 7、2 8，位于二者之间的起失电分离作用的压缩弹簧2 9，以及位于安全带一侧的电磁线圈2 6组成。所述的移动装置由与锁紧装置固定在一起的活塞式电磁铁芯30、围绕活塞缸筒的电磁线圈3 1，以及开设活塞缸底部的起进排气作用的阻尼孔3 2组成。所述的电讯号发生装置设置在安全带下卡座3 4内部，当安全带上压卡3 3插入下卡座3 4内一定距离后，克服压缩弹簧3 5的弹力使活塞式开关被接通。使用时，当安全带上压卡3 3插入下卡座3 4时触动一开关接通电源（部分车辆此处配置未系安全带提示信号开关）电磁线圈2 6开始工作，电磁铁2 7、2 8克服压缩弹簧2 9的弹力将安全带4 夹紧，同时接通电磁线圈3 1，活塞式电磁铁芯3 0往下运动，使安全带4 被往上拉，从而实现安全带松驰贴身。在驾驶者大幅动作时该装置随安全带往上自由运动。当安全带解除时自动切断电磁线圈2 6、3 1的电源，一切又恢复原始状态。阻尼排气孔是为缓冲活塞式电磁铁芯上下运动而设置的。

参见图5 A、5 B，图中所示，电磁线圈46，螺旋型轨道盘47，安全带卷取筒4 8，止推杆4 9，螺旋轨道5 0，发条弹簧5 1，压缩弹簧5 2，止推杆销5 3，发条弹簧盒5 4。图中所示的为本发明的第四个实施例，也是一种机—电式调节机构。它同样包括将该机构固定在车厢内壁上的固定装置、移动安全带至预定长度的移动装置，将控全带卷取机构锁定在不能抽回位置的锁紧装置，以及使电控执行机构动作的电讯号发出装置。在本实施例中，止推杆的一端与车厢内壁固定连接形成固定装置。所述的锁紧装置与移动装置一体形成并设置在安全带卷取筒的一侧，它由螺旋型轨道盘4 7、卷取筒侧盘4 8、止推杆4 9以及设置在螺旋轨道盘4 7内部的电磁线圈和磁铁4 6，设置在螺旋轨道盘中心位置的发条弹簧5 1和发条弹簧盒5 4组成，所述的止推杆4 9还包括止推杆销5 3和压缩弹簧5 2。电讯号发出装置如图4所示，当上压卡3 3插入下卡座3 4内一定自由行程3 6

后，顶在活塞式开关 3 7 上，并克服弹簧 3 5 的弹力往下运动一段距离，使电讯号开关接通。这段自由行程 3 6 可以调整得与安全带预先想要放松的距离相等。使用时，使用者把当安全带上压卡 3 3 插入安全带下卡座预定位置，电磁线圈 4 6 得到电源产生磁力将螺旋型轨道盘 4 7 与安全带卷取筒侧盘 4 8 吸合在一起，由于止推杆 4 9 的作用，安全带 4 将被阻继续收回。松手后安全带上压卡 3 3 和下卡座 3 4 被压缩弹簧 3 5 抬起，由此安全带 4 处于松驰贴身状态。在驾驶员做较大幅度运动时安全带 4 可以被继续抽出，此时，止推杆 4 9 沿螺旋型轨道 4 7 旋转，当驾驶员回到正常位置时，螺旋轨道盘回旋到止推的原始位置，发条弹簧 5 1 的作用是使螺旋轨道 5 0 常处在止推的原始位置上。

参见图 6，图中示出了本发明的第五个实施例。图中示意地画出了电机 3 9，安全带卷取筒 4 0，触点 4 1，触点 4 2，触点 4 3。当系好安全带的同时，由一电子控制线路（计算机控制线路）向电机 3 9 提供系列指令首先将安全带 4 收紧，当电机 3 9 与安全带卷取筒 4 0 在发条弹簧的作用下产生位移时，触点 4 1、4 2、4 3 连通，电机 3 9 再往回旋转一定角度从而使安全带处于贴身松驰状态。

图 7 示意地表示了本发明的第六个实施例，它可由计算机控制发出信号，控制两个步进电机带动的磨擦轮 4 4、4 5 夹持住安全带 4，在计算机控制指令下使安全带始终处于一个设定的松驰位置。

图1A

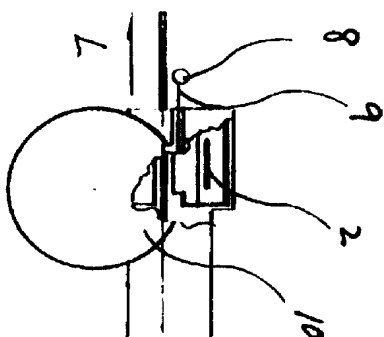


图1B

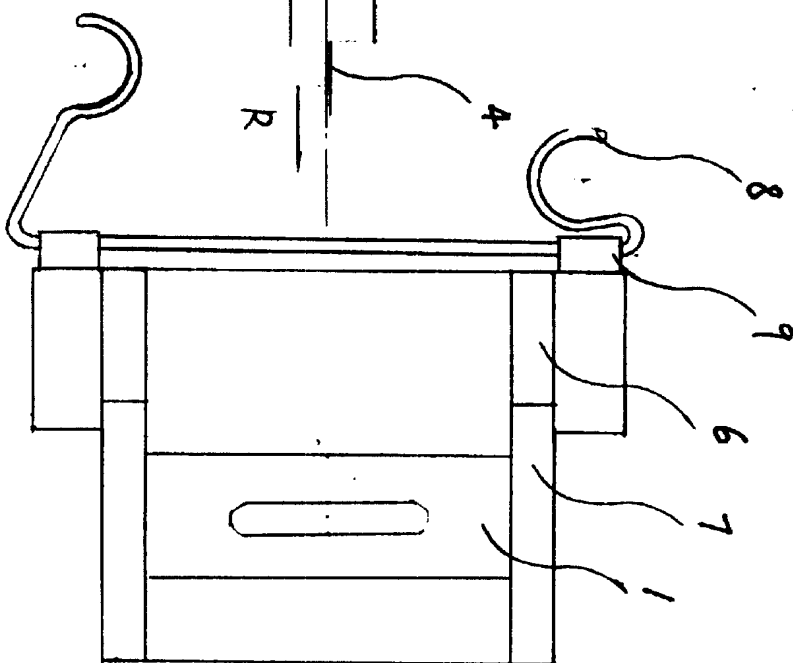
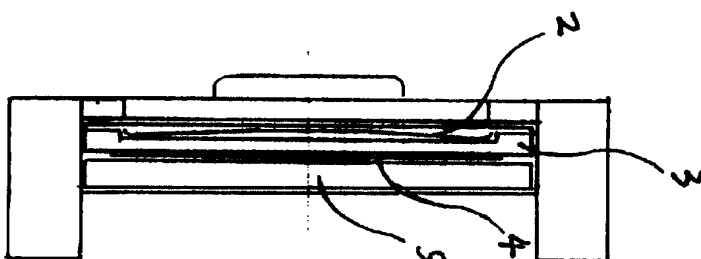


图1C



说明书附图

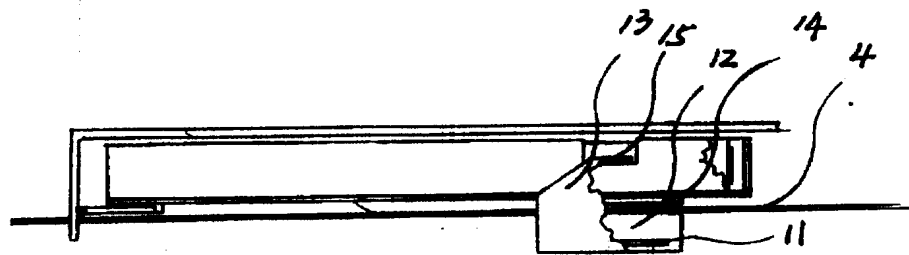


图2A

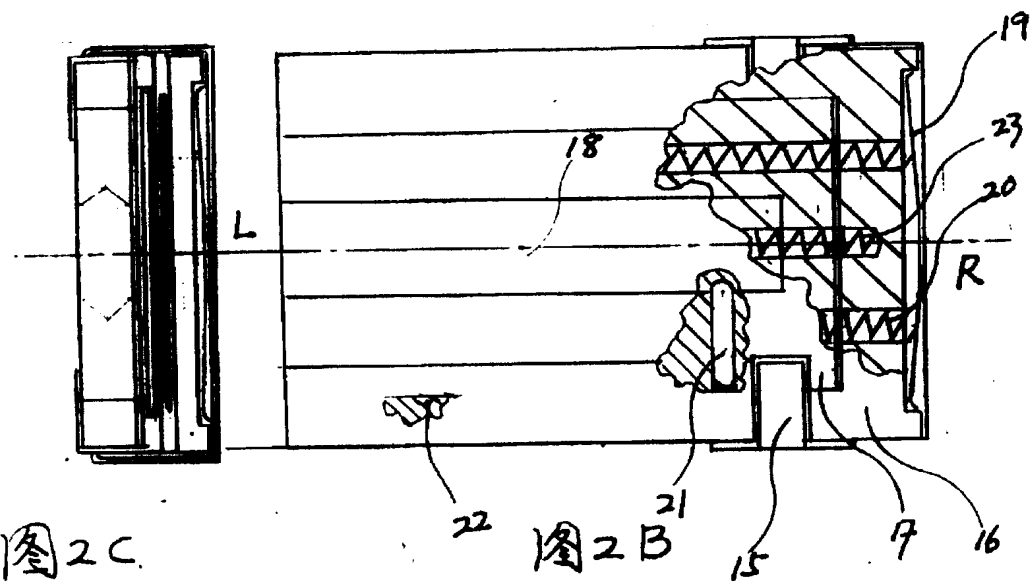


图2B

图2C

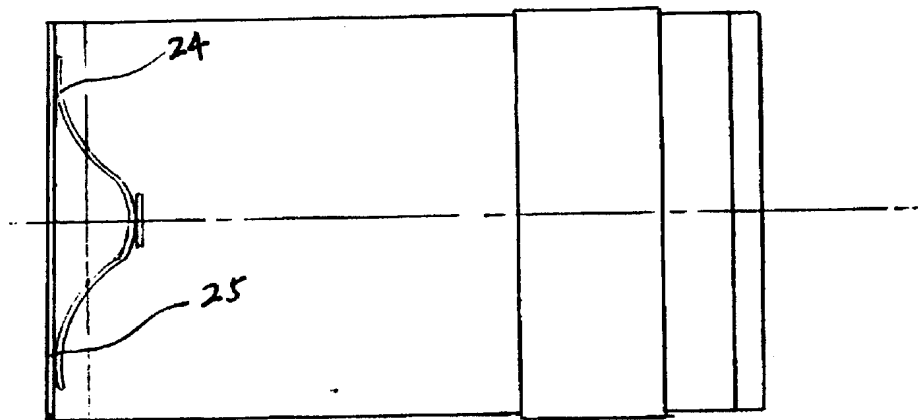


图2D

说明书附图

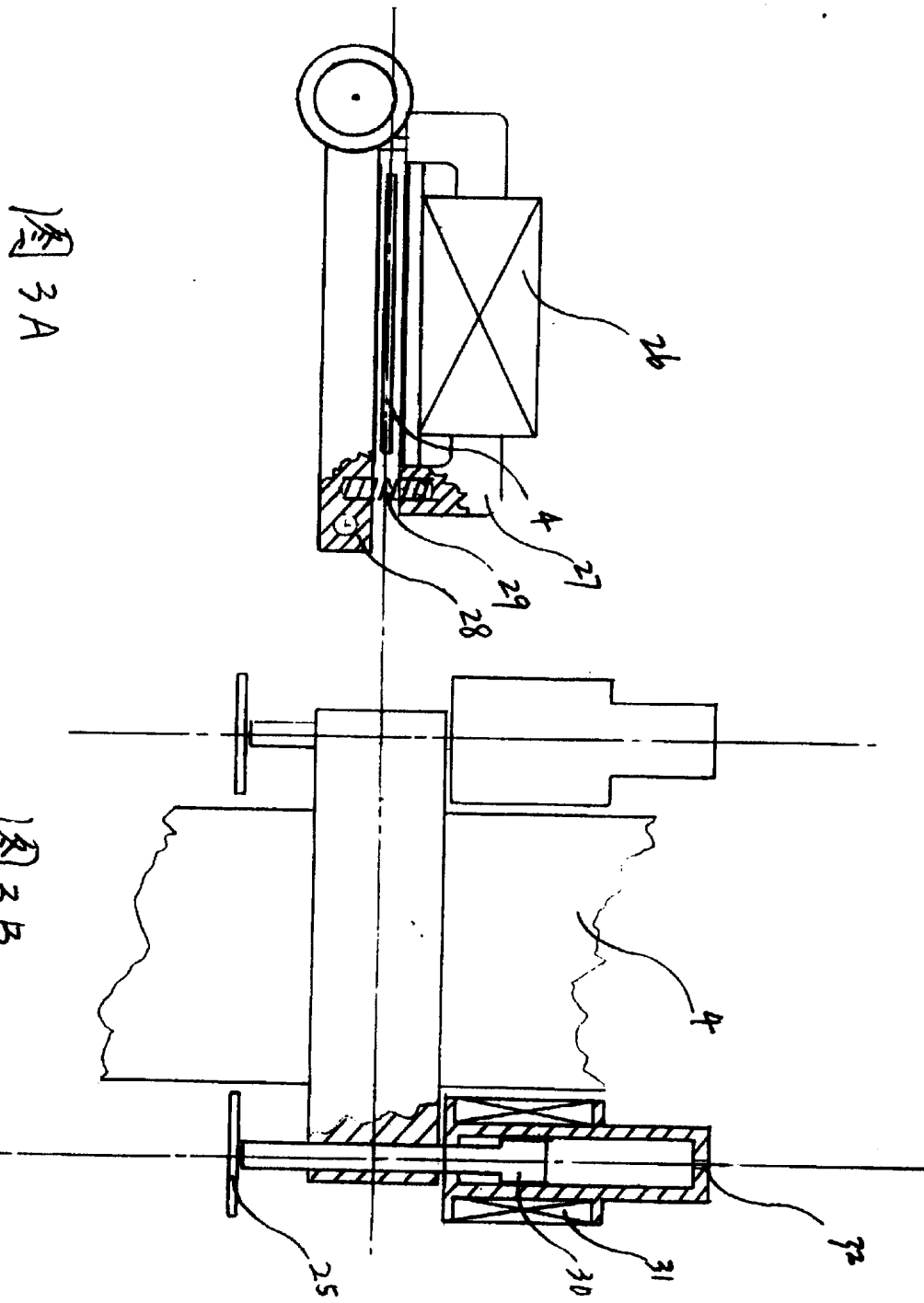


图 3A

图 3B

说明书附图

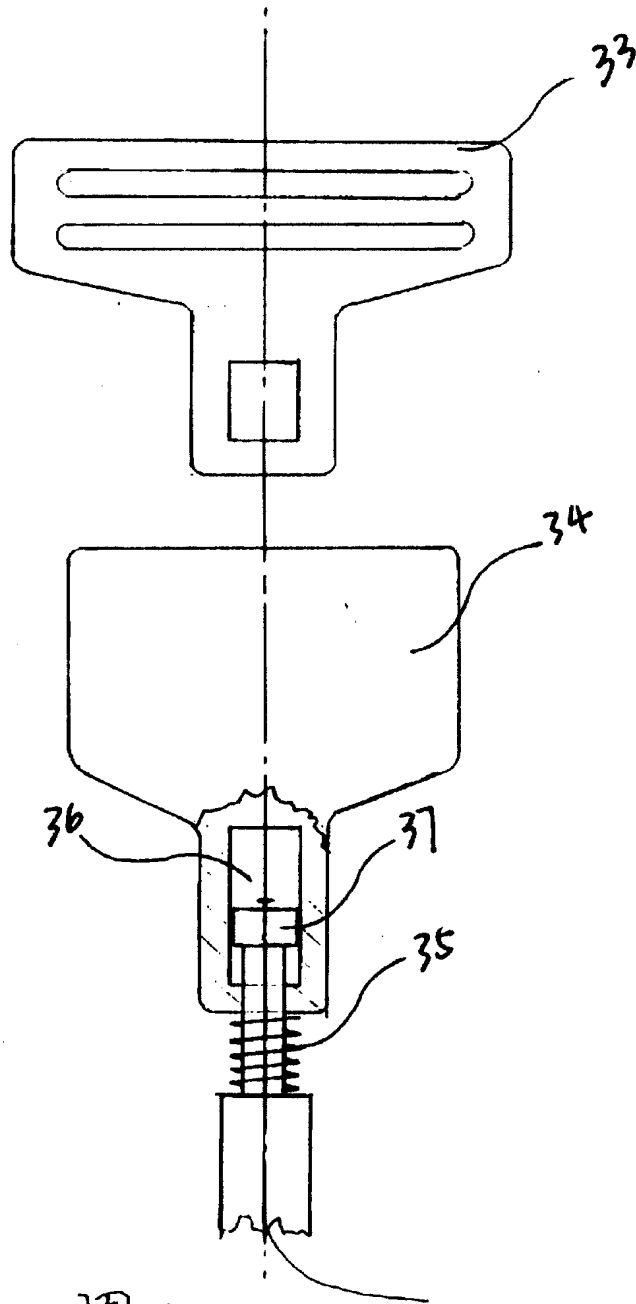
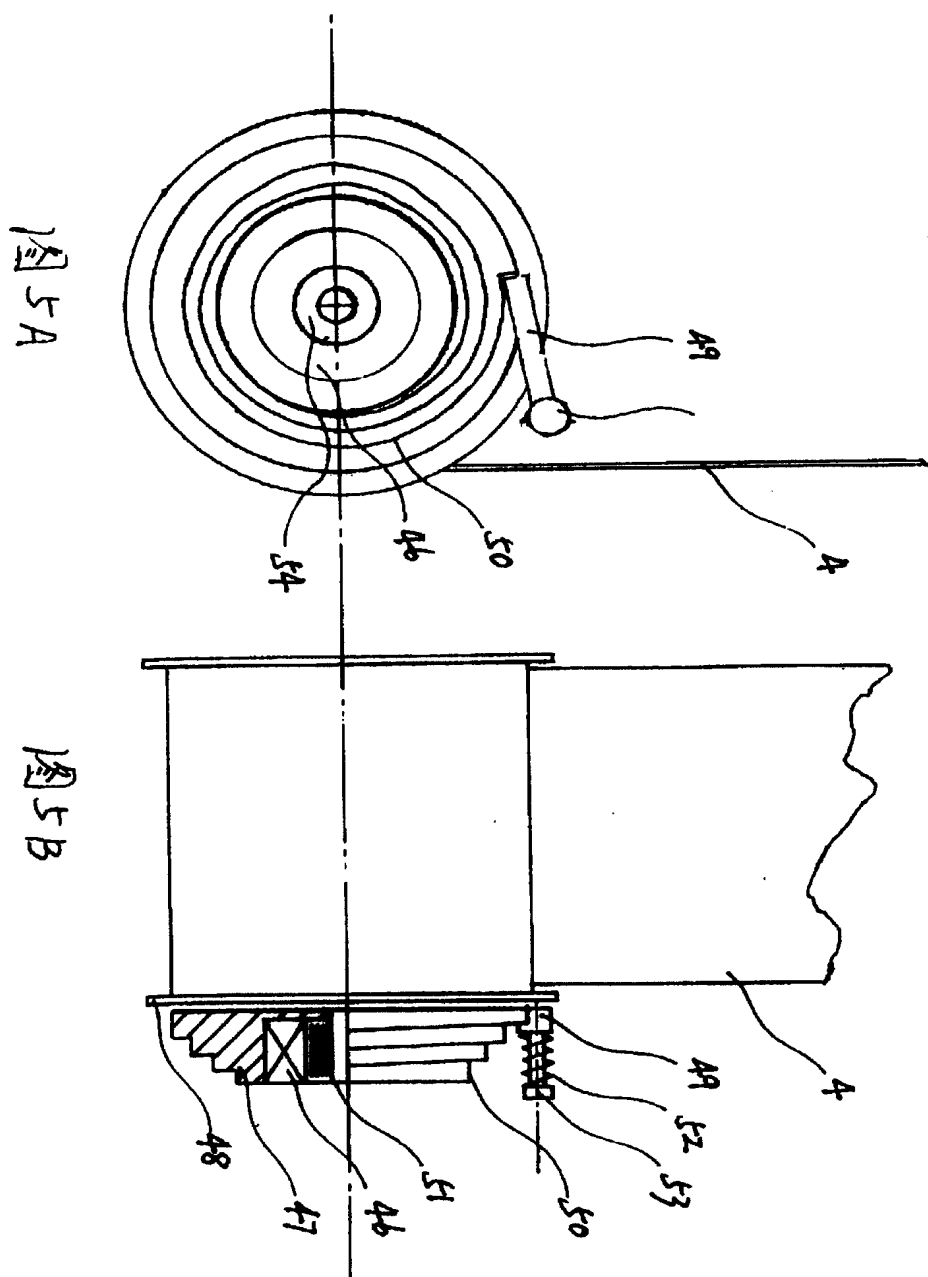


图 4

说明书附图



说明书附图

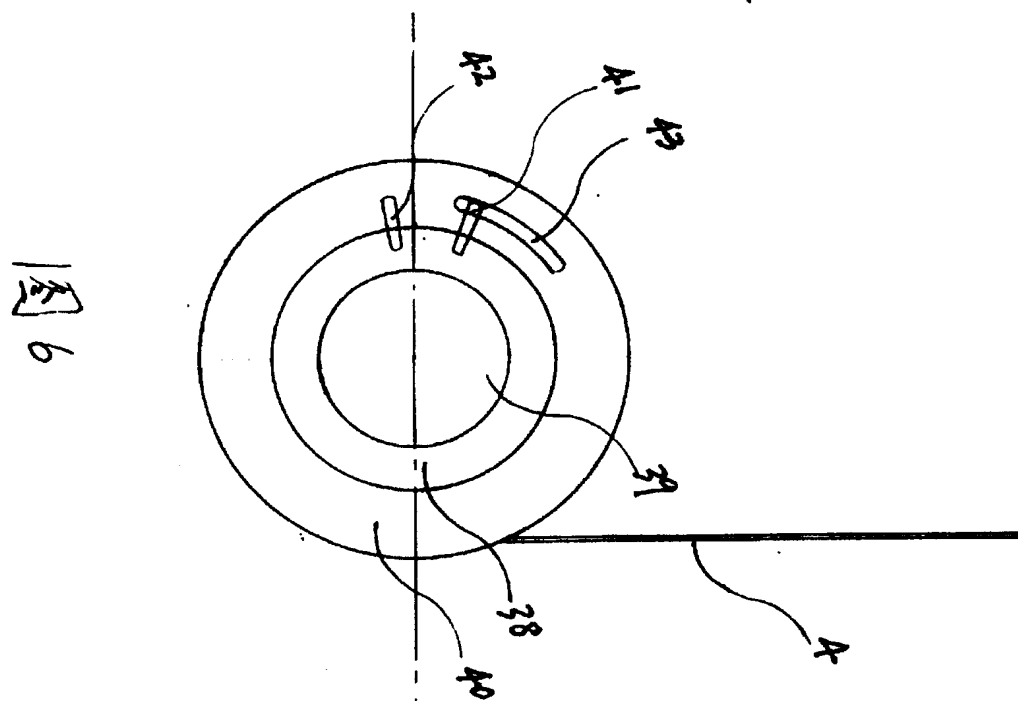


图 6

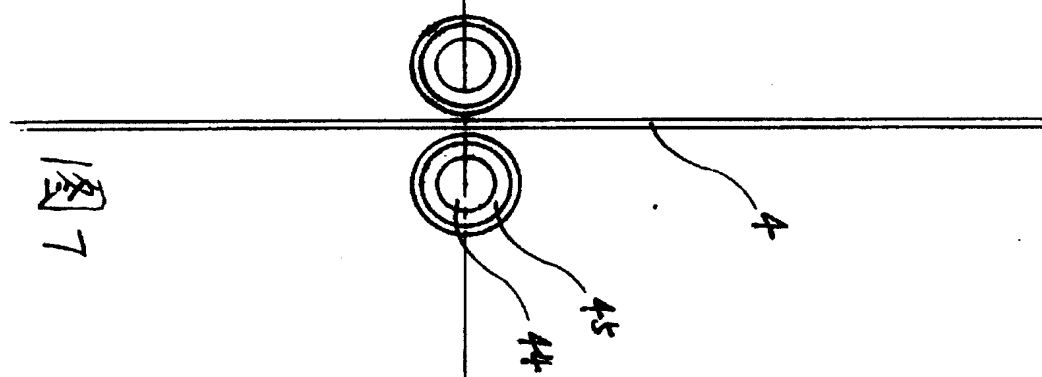


图 7